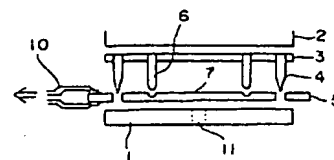


(54) PLATE-SHAPED BLANK PUNCHER

(11) 5-185537 (A) (43) 27.7.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 4-20724 (22) 10.1.1992
 (71) TDK CORP (72) SHUJI AZUMA
 (51) Int. Cl⁵. B31B1/14, B31B1/20

PURPOSE: To prevent the sticking of a blank in a blank puncher for a packaging container.

CONSTITUTION: In a plate-shaped blank puncher consisting of a plate-shaped surface plate 1 and a press plate 2 having a punching means 4 for punching a plurality of plate-shaped blanks for a packaging container from a plastic sheet in cooperation with the surface plate and a rib pushing means 6 forming thin broken line sections to the blanks by embossing the fixed bending sections of each blank, air holes 11 are formed to sections corresponding to the blank region of the surface plate 1 respectively.



3: punching rib pushing mold, 5: sheet, 10: pincher

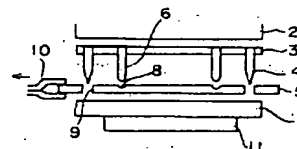
(54) PLATE-SHAPED BLANK PUNCHER

(11) 5-185538 (A) (43) 27.7.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 4-20722 (22) 10.1.1992
 (71) TDK CORP (72) SHUJI AZUMA(1)
 (51) Int. Cl⁵. B31B1/20, B31B1/25

PURPOSE: To provide a blank puncher, by which the residual wall thickness of a broken line is hardly dispersed.

CONSTITUTION: In a plate-shaped blank puncher consisting of a plate-shaped surface plate (1) and a press plate (2) having a punching means (4) for punching a plurality of plate-shaped blanks for a packaging container from a plastic sheet in cooperation with the surface plate and a rib pushing means (6) forming thin broken lines to the blanks by embossing the specified bending sections of each blank, a heater means of the surface plate (1).

(11) is arranged to a section corresponding to at least the rib pushing



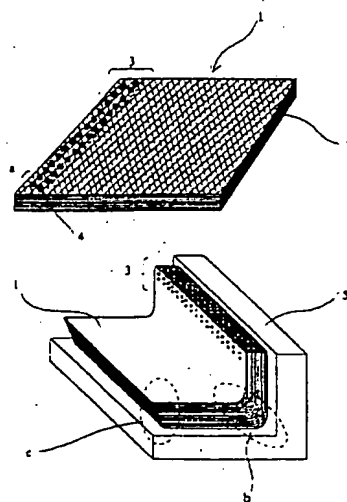
3: punching rib pushing mold, 5: sheet

(54) PREFORM BODY OF THERMOPLASTIC COMPOSITE MATERIAL AND MANUFACTURE THEREOF

(11) 5-185539 (A) (43) 27.7.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 4-21802 (22) 10.1.1992
 (71) HONDA MOTOR CO LTD (72) KEIZO MATSUMOTO(2)
 (51) Int. Cl⁵. B32B1/00, B29B11/16, B32B17/04, B29C53/04, B29K105/08, B29L9/00

PURPOSE: To prevent the separation of a blank and the generation of creases, breaking, etc., in the blank by sliding the blank when a laminate is bent by joining a part of the laminate in a preform body, in which the sheet-shaped thermoplastic composite blank is laminated and bent.

CONSTITUTION: A plurality of sheet-shaped thermoplastic composite blanks 2 are laminated in the preform body 1 of a thermoplastic composite material while the preform body 1 is constituted by joining parts 3 of each laminate. The preform body 1 is bent along an L-shaped molding die 5 while being installed so that the joining sections 3 are positioned at an upper end section. The parts 3, in which the laminates are joined, are set at an end section at that time. Ultrasonic welding and others are adopted as a joining method. When spot welding by ultrasonic waves is adopted, a welding spot diameter 4 is set in 15mmφ or less and a welding pitch (a) within a range of 25-100mm respectively. Accordingly, the blank 1 is slid in a bending section (b), thus preventing the generation of creases, breaking, etc., and separation.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-185539

(43)公開日 平成5年(1993)7月27日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B 1/00		7016-4F		
B 2 9 B 11/16		7722-4F		
B 3 2 B 17/04		7148-4F		
// B 2 9 C 53/04		7421-4F		
B 2 9 K 105: 08				

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全 4 頁) 最終頁に続く

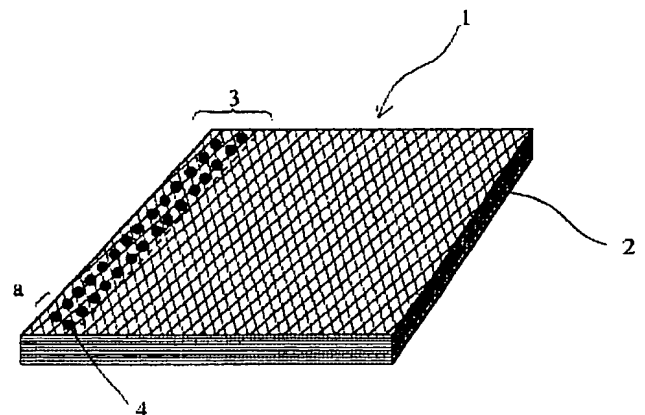
(21)出願番号	特願平4-21802	(71)出願人	000005326 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号
(22)出願日	平成4年(1992)1月10日	(72)発明者	松本 敬三 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会 社本田技術研究所内
		(72)発明者	茂田 浩正 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会 社本田技術研究所内
		(72)発明者	井口 勝 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会 社本田技術研究所内
		(74)代理人	弁理士 高石 橘馬

(54)【発明の名称】 熱可塑性複合材のプリフォーム体及びその製造方法

(57)【要約】

【目的】 屈曲形状の熱可塑性複合体とする場合に、内側の層にシワや折れ等を生じることのない熱可塑性複合体のプリフォーム体を提供する。

【構成】 複数枚の素材シートを平板上で積層し、その一部を接合したプリフォーム体を製造し、これを所望の屈曲面を有する成型型に沿わせる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シート状の熱可塑性複合素材を積層してなる屈曲形状の熱可塑性複合材のプリフォーム体であって、前記積層体の一部を接合してなることを特徴とする熱可塑性複合材のプリフォーム体。

【請求項2】 請求項1に記載の熱可塑性複合材のプリフォーム体において、前記積層体の接合箇所が端部であることを特徴とする熱可塑性複合材のプリフォーム体。

【請求項3】 シート状の熱可塑性複合素材を積層し、前記積層体の一部を接合することを特徴とする熱可塑性複合材のプリフォーム体の製造方法。

【請求項4】 請求項3に記載の方法において、前記積層体の接合方法が、超音波溶着、レーザー溶着、ハンダゴテによる溶着、ステッチ、熱プレスのいずれかであることを特徴とする熱可塑性複合材のプリフォーム体の製造方法。

【請求項5】 請求項4に記載の方法において、前記積層体の接合方法が超音波によるスポット溶着であり、スポット溶着におけるスポット径が15mmφ以下で、溶着ピッチが25～100mmであることを特徴とする熱可塑性複合材のプリフォーム体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は繊維強化熱可塑性素材を積層してなる熱可塑性複合体のプリフォーム体、及びそれを製造する方法に関し、特に屈曲形状の熱可塑性複合体とする場合に、各層にシワや折れ等を生じることのない熱可塑性複合体のプリフォーム体、及びそれを製造する方法に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】炭素繊維等の強化繊維と各種のマトリックス樹脂等とを組み合わせたシートを積層した後、加熱・加圧することにより、種々の複合体を得られ、さまざまな分野で利用されている。特に、マトリックス樹脂として熱可塑性樹脂を用いたものは成形加工が容易であるために、各種家電製品、機械部品、自動車部品、構造用材料等に広く利用されている。

【0003】このような複合材用シートは、通常所望の屈曲面状に一枚一枚積層されるが、その場合、シートが滑り落ちるのを防止するために、積層の度に仮り止めをしなければならなかった。そこで、複数枚のシートをあらかじめ溶着しておくことが考えられるが、そのような溶着シートから屈曲形状の複合材を得ようとする、内外層の半径の差により、内側の層にたるみが生ずる。そのため、あらかじめ外側の層にいくに従って、順次長くなるように各シートの長さを設定しておき、所望の屈曲形状の成型型あるいは治具上で積層してプリフォーム化し、これを加熱・加圧して製造する必要がある。

【0004】しかしながら、上記方法においては、屈曲

形状のカーブの度合いによって、各層の長さを適切なものとするには手間がかかるという問題がある。

【0005】したがって、本発明の目的は、屈曲形状の熱可塑性複合体とする場合に、内側の層にシワや折れ等を生じることのない熱可塑性複合体のプリフォーム体を提供することである。

【0006】また、本発明のもう一つの目的は、上記プリフォーム体を製造する方法を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的に鑑み鋭意研究の結果、本発明者らは、屈曲した複合材を製造する場合に複数の素材シートを平板上で積層し、その一部を接合したプリフォーム体を製造し、これを所望の屈曲面を有する成型型に沿わせれば、接合部を基点として各層が屈曲の度合いに応じて滑動することにより、シワや折れ等を生じることがないことを見出し、本発明に想到した。

【0008】すなわち、本発明の熱可塑性複合材のプリフォーム体は、シート状の熱可塑性複合素材を積層してなる屈曲形状の熱可塑性複合材のプリフォーム体であって、前記積層体の一部を接合してなることを特徴とする。

【0009】また、上記プリフォーム体を製造する本発明の方法は、シート状の熱可塑性複合素材を積層し、前記積層体の一部を接合することを特徴とする。

【0010】

【実施例】本発明を添付図面を参照して詳細に説明する。

【0011】まず、本発明の熱可塑性複合材のプリフォーム体について説明する。図1は、本発明の複合材のプリフォーム体の一例を概略的に示す斜視図である。

【0012】この複合材のプリフォーム体1は、複数の素材シート2を積層してなり、端部3で接合されている。なお、本実施例において、上記接合は超音波によるスポット溶着によるものであり、スポット4をピッチaの間隔で配することにより積層体を接合している。

【0013】なお、上記素材の接合は、本実施例のように端部である必要はなく、所望とする複合材の屈曲部に相当する部分以外の箇所を適宜接合すればよい。

【0014】なお、素材シート2の積層枚数は2～20枚とするのが好ましい。積層枚数が20枚を超えると後述する接合の効率が低下するため好ましくない。

【0015】このようなプリフォーム体1を成型型上に設置した状態を図2に示す。図2において、プリフォーム体1はL字状の成型型5に沿って屈曲しており、上端部に接合部3がくるように設置されている。

【0016】本発明のプリフォーム体においては、各素材シートが端部で接合されているので、各素材の離脱等がなく、しかも屈曲部（図中の破線で囲まれたb部）では、各素材シートが滑動するので、シワ、折れ等が防止される。

【0017】次にこのような本発明のプリフォーム体を製造する方法について説明する。まず、シート状の素材を平板上で積層し、その積層体の一部を接合する。接合は、本実施例のように超音波によるスポット溶着の他、レーザーによるスポット溶着、ハンダゴテによるスポット溶着、ステッチ、熱プレス等により行うことができる。これらのうちでは、特に超音波によるスポット溶着が好ましい。

【0018】溶着ピッチaは25～100mmであるのが好ましい。溶着ピッチが25mm未満では、同一接合面積においてそれ以上の接合力の向上が得られないばかりか、作業効率が低下し、一方100mmを超えると、積層物の接合力が低下する。

【0019】このようにして、得られるプリフォーム体は、必要に応じて適当な押圧力を加えることにより成型型（又は治具）に密着させ、常法によりバギングし、オートクレーブ法等により、熔融、硬化した後、必要に応じて端部を切断することにより、屈曲した熱可塑性複合材とすることができる。また本発明のプリフォーム体は、その積層工程を平板上で行うことができるので、作業効率が良好で各層のズレ等を生じることがなく、しかも、成型型に沿わせた時には、上述したように接合部を基点として、内側の層が滑動するので、素材シートにシワや折れ等を生じない。この結果、本実施例の図2に示すように先端部（図中のc部）では、内側の層となるにしたがって順次長出することになるが、成形後、適宜切断し先端部を揃えることができる。

【0020】なお、本発明のプリフォーム体を適用することのできる複合材としては、特に制限はなく、種々のプラスチック基複合材料に適用可能である。

【0021】上記複合材料の基材となる熱可塑性樹脂としては、ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）、ナイロン等のポリアミド、ポリエチレンテレフタレートやポリブチレンテレフタレート等のポリエステル、ポリアセタール、ポリフェニレンサルファイド、ポリエーテルケトン等の結晶性熱可塑性樹脂が挙げられる。

【0022】また、上述した熱可塑性樹脂と、強化繊維との複合材料とする場合、上記強化繊維としては、炭素繊維、ガラス繊維、ボロン繊維等、通常の複合材に用いる補強用の長繊維を用いることができる。なお、上述した熱可塑性樹脂のうち、PEEK及びポリエーテルケト＊

＊ン以外のものをマトリックス相とした繊維強化複合材とする場合には、上述の強化繊維の他に、アラミド繊維を用いることもできる。なお、強化繊維の径は、3～200μm程度である。

【0023】上述した熱可塑性樹脂と強化繊維とからなる複合材を製造するのに用いる素材としては、熱可塑性樹脂からなる繊維と強化繊維とを、平織、朱子織、綾織等に織成してなる織布がある。また、熱可塑性樹脂からなるフィルムと強化繊維とを組み合わせ用いてもよい。さらに、上述した熱可塑性樹脂繊維と強化繊維とからなる織布と、熱可塑性樹脂フィルムとを併用してもよい。さらにまた、あらかじめ熱可塑性樹脂を強化繊維に含浸させた状態のプリプレグ材でもよい。

【0024】以上、本発明を添付図面を参照して説明してきたが、これに限定されず複合素材の積層体の一部を接合してプリフォーム体としていればよく、例えば図3の(a)乃至(c)に概略的に示すように、所望とする複合材の形状に応じて、プリフォーム体の接合箇所を適宜設定することができる。

【0025】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明においては、屈曲した複合材を製造する場合において、積層材の一部を接合したプリフォーム体を製造し、これを所望の屈曲の型に沿わせた後加熱加圧しているため、屈曲後各層にシワや折れ等を生じることがない。

【0026】このような本発明のプリフォーム体は、L型材、T型材、H型材、U型材、I型材等の各種形状の複合材に好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の熱可塑性複合材のプリフォーム体の一実施例を示す斜視図である。

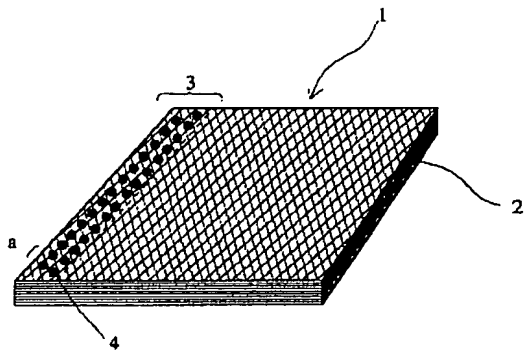
【図2】本発明の熱可塑性複合材のプリフォーム体を、成型型に沿わせた状態を示す斜視図である。

【図3】本発明の熱可塑性複合材のプリフォーム体の他の実施例を示す概略図である。

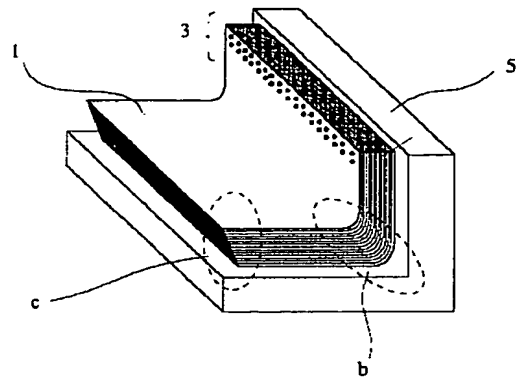
【符号の説明】

- 1・・・複合材のプリフォーム体
- 2・・・素材シート
- 3・・・接合部
- 4・・・溶着スポット
- 5・・・成型型

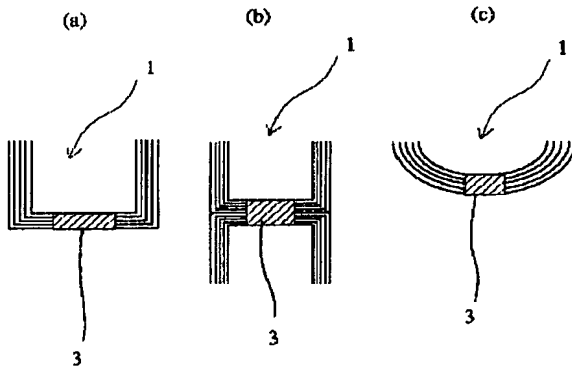
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁸

B 2 9 L 9:00

識別記号

庁内整理番号

4F

F I

技術表示箇所